

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Website

2.1.1 Pengertian Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi (Yuhefizar, Mooduto HA, & Hidayat Rahmat, 2009). Sedangkan pengertian lain menyebutkan bahwa *Website* adalah suatu lokasi di dalam internet yang dapat dilihat dan diakses oleh seluruh pengguna internet dan terdiri atas satu atau lebih halaman dengan sebuah halaman utama (*homepage*) (Agus J Alam, 2006).

Menurut (Yuhefizar dan kawan-kawan, 2009) hubungan-hubungan antar tiap halaman *Website* disebut *hyperlink* dan teks-teks yang menghubungkan disebut *hypertext*. Sebuah *Website* online harus memiliki sebuah domain. Domain adalah sebuah nama unik yang dimiliki oleh institusi agar dapat terhubung ke jaringan internet (Yuhefizar dan kawan-kawan, 2009). Contoh domain adalah .com dan .ac (untuk institusi pendidikan), sebuah domain juga menunjukkan lokasi asal sebuah *Website* misalnya .id itu artinya sebuah *Website* tersebut milik indonesia.

2.1.2 Jenis-Jenis Website

Website memiliki beberapa jenis. Jenis-jenis tersebut di kategorikan berdasarkan sifat dan bahasa pemrograman yang digunakan. Secara umum dari sifatnya *Website* memiliki dua jenis yaitu :

a. *Website Statis*

Website statis adalah sebuah *Website* yang konten di dalamnya jarang diubah misalnya *Website* profil. Konten di dalam *Website* ini tidak dapat diubah oleh pengguna atau user.

b. *Website Dinamis*

Website dinamis adalah sebuah *Website* yang memiliki konten yang sering berubah misalnya *Website* berita seperti *kompas.com* dan konten di dalamnya dapat diubah oleh pengguna atau user. Misalnya media sosial.

Sedangkan dari bahasa pemrograman yang digunakan, *Website* dibagi menjadi dua jenis yaitu :

a. *Server Side*

Merupakan *Website* yang menggunakan bahasa pemrograman yang tergantung dengan keberadaan *server* misalnya *php*. Jika tidak ada *server* maka *Website* ini tidak dapat berfungsi dengan baik.

b. *Client Side*

Merupakan *Website* yang tidak memerlukan *server* dalam penggunaannya dan diakses dengan broser saja. Misalnya *html*, *javascript* dan *css*.

2.1.3 Software yang Dibutuhkan dalam Pembuatan *Website*

a. *Sublime Text 3* sebagai teks editor untuk menuliskan bahasa pemrograman seperti *php*, *html*, *css*, dan lain-lain.

b. *Xampp* (*X Apache Mysql Php* dan *Perl*) sebagai aplikasi yang telah termasuk didalamnya *apache* sebagai web *server*, *php* sebagai bahasa pemrograman di sisi *server* (*server side*) dan *mysql* sebagai basis data (*database*).

2.1.4 Komponen Pengembangan *Website*

a. *PHP*

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang ditujukan untuk kepentingan pembuatan aplikasi *Website*. *PHP* dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. *PHP* memungkinkan pembuatan aplikasi *Website* yang dinamis, dalam artian dapat membuat halaman *Website* yang dikendalikan oleh data. Dengan demikian perubahan data akan membuat halaman *Website* ikut berubah tanpa harus mengubah kode *HTML*. Kode *PHP* yang menyusun aplikasi *Website* terletak di *server* dan diproses di *server*, maka *PHP* termasuk sebagai bahasa skrip di sisi *server*. Kode *PHP* biasa disebut skrip *PHP*. Sumber data yang digunakan oleh skrip *PHP* tidak akan diketahui oleh klien sehingga kerahasiaan sumber data akan tetap terjaga.

Untuk menjalankan skrip *PHP* selain editor untuk menulis skrip dibutuhkan pula web *server* agar skrip dapat dijalankan pada browser. Skrip *PHP* diawali dengan `<?php` dan diakhiri dengan `?>`.

Contoh Skrip *php*

```
<?php
    Perintah
    ...
```

?>

b. *HTML*

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat halaman *Website*. Sebenarnya *HTML* bukanlah sebuah bahasa pemrograman. Apabila ditinjau dari namanya, *HTML* merupakan bahasa markup atau penandaan terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut digunakan untuk menentukan format atau *style* dari teks yang ditandai. *HTML* memiliki beberapa versi yang akan digunakan dalam pembuatan *Website* ini adalah *HTML 5*, adapun fungsi *HTML* dalam *Website* ini adalah

1. Membuat, mendesain, dan mengontrol tampilan dari *Web Page* (Halaman Web) dan isinya.
2. Mempublikasikan dokumen secara online sehingga bisa diakses, dilihat dari keseluruhan dunia.
3. Membuat *online form* yang bisa digunakan untuk menangani pendaftaran, transaksi secara online.
4. Menambahkan objek – objek seperti gambar, audio, video dan juga *java applet* (aplikasi *java* seperti *java game dll*) dalam document *html*.

Struktur dasar dokumen *html* adalah sebagai berikut :

```

<html>
    <head>
    <title>...</title>
    </head>
    <body>
        ...
    </body>
</html>

```

Keterangan :

1. Tanda *<html>* disebut tag
2. Beberapa tag dapat berpasangan. Misalnya *<head>* dengan *</head>*
3. Pasangan *<html>* ... *</html>* menyatakan awal dokumen
4. Dalam *<html>* ... *</html>* terdapat pasangan *<head>*...*</head>* dan *<body>* ...*</body>*
5. Didalam pasangan *<head>* ...*</head>* terdapat *<title>* ...*</title>*
6. Pasangan *<title>*...*</title>* menyatakan judul dalam browser
7. Pasangan *<body>* ...*</body>* menyatakan bagian tubuh dokumen.

c. CSS

Menurut Rian Ariona (2013 ; 58) CSS memiliki kepanjangan *cascading style sheet*. CSS digunakan untuk mengatur *style* elemen yang ada di halaman misalnya mengatur teks hingga layout. Tujuan dari penggunaan CSS adalah untuk mempercantik penampilan *html* atau menentukan bagaimana elemen *HTML* ditampilkan. Penggunaan CSS adalah hanya untuk memperindah tampilan *Website*. Dalam *Website* yang akan di rancang CSS yang akan digunakana adalah CSS 3.

d. *Javascript*

Menurut Rian Ariona (2013 : 117) *Javascript* adalah bahasa pemrograman *Website* yang berjalan disisi Client/Browser. *Javascript* biasa digunakan untuk memanipulasi element-element *html* dan menambahkan Style secara otomatis atau lebih sederhananya membuat dokumen *html* menjadi lebih Interaktif. Untuk menambahkan Script javascript pada dokumen *html*, anda dapat menggunakan tag script dan diletakkan di dalam head atau di area manapun di dalam tag *body*.

Contoh skrip *javascript* :

```
...  
<head>  
    <title>Javascript</title>  
    <script type=,text/javascript`>  
... Script javascript diketik disini...  
    </script>  
</head>  
...
```

e. *Jquery*

Jquery adalah *javascript library* atau kumpulan kode/ fungsi *javascript* siap pakai, sehingga mempermudah kita untuk membuat kode *javascript*. Sederhananya *jquery* digunakan untuk menyederhanakan kode *javascript*.

Beberapa kegunaan dari *jquery* yang akan dimanfaatkan dalam pembuatan *Website* ini adalah :

1. Mempermudah akses dan manipulasi elemen tertentu pada dokumen.
2. Mempermudah modifikasi/perubahan tampilan halaman web.

2.1.5 Database yang Digunakan Website

MySQL adalah nama sebuah *database server*. *Database server* adalah *server* yang menangani akses *database*. Dalam hal ini, akses ke *server* selalu dalam bentuk pernyataan *sql*. *SQL (Structured Query Language)* adalah suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses *database* relasional (*database* yang memiliki keterhubungan satu sama lain). Bahasa ini mendukung perintah untuk membuat *database*, menciptakan tabel, menambahkan data, mengubah data, menghapus data, dan mengambil data.

Berikut beberapa pernyataan *Sql* :

Tabel 2.1 Pernyataan dalam *Structured Query Language*

Pernyataan	Keterangan
<i>Create Table</i>	Berguna untuk menciptakan tabel
<i>Insert</i>	Dipakai untuk menyisipkan data ke table
<i>Update</i>	Digunakan untuk menghapus data di tabel
<i>Delete</i>	Berguna untuk menghapus data di tabel
<i>Select</i>	Ditujukan untuk mengambil data di satu atau beberapa table

2.2 MEDIA PEMBELAJARAN

2.2.1 Pengertian

Media secara umum merupakan sebuah alat yang digunakan untuk membantu keberhasilan sebuah pembelajaran. Kata media berasal dari kata “*medius*” yang artinya tengah , pengantar, atau perantara. Dalam bahasa arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Menurut Gerlach dan Ely dalam Hamdani (2011: 243) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini guru, sumber belajar (buku teks), dan lingkungan sekolah merupakan media.

Heinich dan kawan-kawan dalam Azhar (2014 : 3) juga mengemukakan bahwa istilah *medium* sebagai perantara yang mengatur informasi antara sumber dan penerima. Jadi televisi, film, foto, radio, rekaman, bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya adalah media komunikasi. Apabila sebuah media membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka disebut media pembelajaran. Gagne’ dalam Karti Soeharto (2003: 98) mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat bantu yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, slide, gambar, televisi dan lain-lain. Dari sini kita dapat tau bahwa media komunikasi merupakan bagian dari media pembelajaran.

2.2.2 Manfaat Media

Hamalik (1986) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membantu membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar, dan dapat membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu keefektifitasan proses pembelajaran serta dapat membantu ketercapaian kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton dalam Azhar Arsyad (2014 : 23) dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu : (1) memotivasi minat atau tindakan (2) menyajikan informasi (3) memberi instruksi.

Sudjana dan Rivai mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu :

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

2.2.3 Jenis Media Pembelajaran

a. Media Visual

Media visual adalah segala jenis media yang dapat divisualisasikan atau dilihat dengan indera penglihatan. Media visual dapat membantu memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Media visual dapat menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pembelajaran dengan dunia nyata. Kelebihan dari media ini adalah sederhana dan mudah dalam pembuatannya serta termasuk murah dalam pembuatannya. Contoh media visual adalah gambar/foto, Diagram, Bagan, Grafik, Poster, dan lain-lain.

b. Media Audio

Media ini memanfaatkan indera pendengaran, pesan yang disampaikan dituangkan secara verbal (ke dalam kata-kata / bahasa lisan) maupun non verbal. contoh media ini adalah radio, alat perekam suara dan lain-lain

c. Media Audio Visual

Media ini adalah gabungan dari dua media sebelum, media ini memanfaatkan indera penglihatan dan indera pendengaran. Penggunaan media ini sudah lebih interaktif contoh media ini adalah film atau video.

2.2.4 Kajian Media Pembelajaran berupa *Website* yang Pernah Dikembangkan

Pengembangan *Website* sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran matematika sebelumnya sudah pernah dilakukan. Berikut beberapa media berupa *Website* yang pernah dikembangkan.

1. Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Web Statis* (2012)

Media pembelajaran ini dikembangkan oleh Fery Agus Basuki (2012) judul dari penelitiannya adalah “Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Statis Pada Kelas VIII DI SMP RSBI 1 BATU”. *Website* di buat menggunakan aplikasi *joomla 2.5* dan *Adobe Flash CS 5*. *Website* yang dibuat hanya berbentuk offline sehingga penggunaan atau aksesnya menjadi kurang fleksibel.

2. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web (2014)

Media pembelajaran diatas dikembangkan oleh Ach. Rasyidi (2014) judul dari penelitiannya adalah “ Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Web dengan menggunakan *HTML*, *CSS*, *Macromedia Flash*, *Coreldraw*, dan *Javascript*. Seperti yang disebutkan di atas *Website* dibuat menggunakan software seperti yang disebutkan diatas. Media ini diterapkan di SMPN 11 Malang, dengan materi yang dimuat didalam *Website* adalah materi matematika kelas VII semester I dengan bahasan Himpunan, Bilangan, Segitiga & segiempat. *Website* yang buat cukup menarik namun saat ini untuk pembuatan aplikasi atau animasi di dalam *Website* sudah tidak perlu lagi menggunakan *macromedia flash* atau yang kini dikenal dengan *adobe flash*,

animasi dalam *Website* dapat dibuat dengan *jquery*. Serta materi yang dimuat telah banyak memiliki media pembelajaran .

2.3 Geometri Transformasi

Di dalam Geometri, transformasi dapat mengubah ukuran, bentuk dan posisi suatu objek. Beberapa jenis transformasi yaitu :

a. Refleksi

Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan dari titik-titik yang hendak dipindahkan.

Sifat-sifat Refleksi

1. Bangun (objek) yang dicerminkan (*refleksi*) tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
2. Jarak bangun (objek) dari cermin (cermin datar) adalah sama dengan jarak bayangan dengan cermin tersebut.

Jenis-Jenis Refleksi

Pencerminan terhadap titik asal (0, 0)

$A \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{O(0,0)} A' \begin{pmatrix} -a \\ -b \end{pmatrix}$ Dengan $\begin{pmatrix} -a \\ -b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ Maka pencerminan titik asal O dapat ditunjukkan dengan matriks $C_{O(0,0)} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

Pencerminan terhadap sumbu x (garis y = 0)

$A \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{sumbu } x} A' \begin{pmatrix} a \\ -b \end{pmatrix}$ Dengan $\begin{pmatrix} a \\ -b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ Maka pencerminan sumbu x dapat ditunjukkan dengan matriks $C_{\text{sumbu } x} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

Pencerminan terhadap sumbu y (garis x = 0)

$A \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{sumbu } y} A' \begin{pmatrix} -a \\ b \end{pmatrix}$ Dengan $\begin{pmatrix} -a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ Maka pencerminan sumbu y dapat ditunjukkan dengan matriks $C_{\text{sumbu } y} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Pencerminan terhadap garis $y = x$

$A \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{garis } y=x} A' \begin{pmatrix} b \\ a \end{pmatrix}$ Dengan $\begin{pmatrix} b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ Maka pencerminan garis $y = x$ dapat ditunjukkan dengan matriks $C_{y=x} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

Pencerminan terhadap garis $y = -x$

$A \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{O(0,0)} A' \begin{pmatrix} -b \\ -a \end{pmatrix}$ Dengan $\begin{pmatrix} -b \\ -a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ Maka pencerminan garis $y = -x$ dapat ditunjukkan dengan matriks $C_{y=-x} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

Pencerminan terhadap garis $x = k$

$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{garis } x=k} P' \begin{pmatrix} 2k-a \\ b \end{pmatrix}$

Pencerminan terhadap garis $y = h$

$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{garis } y=h} P' \begin{pmatrix} a \\ 2h-b \end{pmatrix}$

Pencerminan terhadap titik (x, y)

$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{titik } (x, y)} P' \begin{pmatrix} 2x-a \\ 2y-b \end{pmatrix}$

b. Rotasi

Rotasi atau perputaran adalah suatu transformasi yang memindahkan suatu titik ke titik lain dengan perputaran terhadap titik tertentu.

Sifat-sifat Rotasi

1. Bangun yang diputar (rotasi) tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
2. Bangun yang diputar (rotasi) mengalami perubahan posisi

Jenis Rotasi

1. Rotasi Sejauh 90° (berlawanan arah jarum jam)

$$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{90^\circ} P' \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \text{ atau } \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

2. Rotasi Sejauh 180° (berlawanan arah jarum jam)

$$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{180^\circ} P' \begin{pmatrix} -a \\ -b \end{pmatrix} \text{ atau } \begin{pmatrix} -a \\ -b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Matriks Rotasi dengan pusat O (0, 0) dapat disajikan dalam tabel berikut :

- | | |
|---|--|
| 1. $270^\circ \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ | 2. $-90^\circ \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ |
| 3. $180^\circ \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ | 4. $-180^\circ \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ |
| 5. $90^\circ \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ | 6. $-270^\circ \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ |

Rotasi dengan pusat P (p, q) dan matriks rotasi M_R

Jika titik A (a, b) dirotasikan dengan matriks rotasi M_R dan pusat P (p, q) adalah A'(b, a)

Dituliskan $\begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = M_R \begin{pmatrix} a - p \\ b - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$

c. Translasi

Translasi atau pergeseran adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang menurut jarak dan arah tertentu.

Sifat-sifat Translasi

1. Bangun yang digeser (ditranslasikan) tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
2. Bangun yang digeser (ditranslasikan) mengalami perubahan posisi.

Translasi suatu titik oleh $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ dirumuskan sebagai berikut :

$$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}} P' \begin{pmatrix} a + x \\ b + y \end{pmatrix}$$

d. Dilatasi

Dilatasi atau perubahan skala adalah suatu transformasi yang memperbesar atau memperkecil bangun tetapi bentuknya tetap maksudnya adalah ketika suatu bangun dilatasi maka ukurannya akan berubah namun bentuknya tetap.

Sifat-sifat Dilatasi

1. Bangun yang diperbesar atau diperkecil (dilatasi) dengan skala k dapat mengubah ukuran atau tetap ukurannya tetapi tidak mengubah bentuk.
 - Jika $k > 1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
 - Jika $k > 1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
 - Jika $0 < k < 1$ maka bangun akan diperkecil dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
 - Jika $-1 < k < 0$ maka bangun akan diperkecil dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
 - Jika $k < -1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula.

Jenis Dilatasi

1. Dilatasi terhadap titik $(0, 0)$

$$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{[(0,0), k]} P' \begin{pmatrix} ka \\ kb \end{pmatrix}$$

2. Dilatasi terhadap titik (x, y)

$$P \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \xrightarrow{[(x,y), k]} P' \begin{pmatrix} k(a - x) + x \\ k(b - y) + y \end{pmatrix}$$